دکتۆر شەواح حسین صوفی

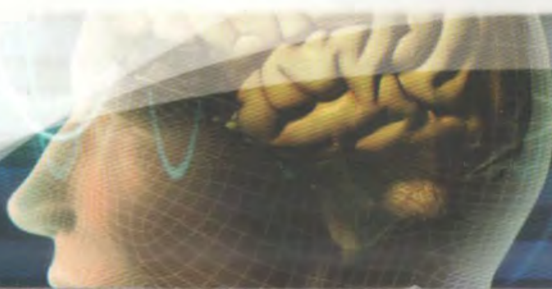
# ئیعجازی زانستی

# کوژاندنەوەی چراکان لەشەودا

توێژینەوەیەک دەربارەی کاریگەرییەکانی ڕووناکی دەستکردی شەوانە لەسەر تەندروستی و زیندەفرمانیەکانی لەشی مرۆڤ و ژینگەدا







ئیعجازی زانستی
کوژاندنەوەی چراکان
لە شەودا





# ئیعجازی زانستی کوژاندنەوەی چراکان لە شەودا

# The Scientific Miracles in ExtinguishingThe Night Lights


**نوسینی**

د. شوان حسین صۆفی

**بڵاوکردنەوەی**

نوسینگەی تەفسیر بۆ بڵاوکردنەوە

**نەخشەسازی ناوەوە و بەرگ**

نەوزاد کاوانی

**خــــەت**

نـــەوزاد کـۆیـــی

**قـەبـــارە**

١٤×٢١ - ( ٥٩ ) لاپەڕە

**نۆرە و ساڵی چاپ**

یەکەم ١٤٣٧ ك - ٢٠١٦

**تـــــیراژ**

١٠٠٠ دانە

لە بەڕێوەبەرایەتی گشتی کتێبخانە گشتیەکان ژمارەی

سپاردنی ( ٨٨١ ) ی ساڵی ٢٠١٥ی پێدراوە





**نوسینگەی تەفسیر**

بۆ بڵاوکردنەوەو راگەیاندن

هەولێر - شەقامی دادگا - ژێر هوتێلی شیرین پالاس

/TafseerOffice

+964 750 818 08 66

www.al-tafseer.com

tafseeroffice@yahoo.com



# ئیعجازی زانستی
# کوژاندنەوەی چراکان لە شەودا

# The Scientific Miracles in ExtinguishingThe Night Lights

توێـژینــەوەك دەربــارەی کاریگــەرییــەکانی رووناکـی دەستکـردی

شــەوانـە لـەســەر تــەندروســتی و زینـدەفـرمانیـەکانــی

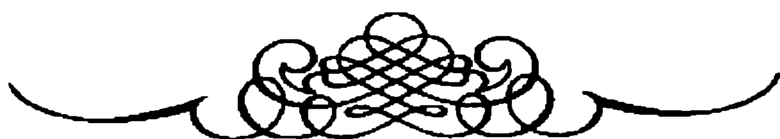
لــەشـــی مـرۆڤ و ژینگـــــەدا

*The effects of artificial lighting at Night on Health and Human Physiology and Environment*


د. شوان حسین صۆفی

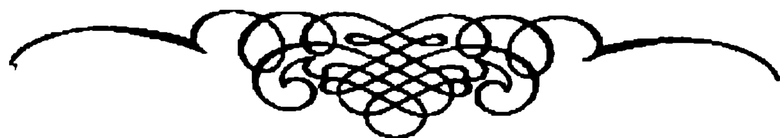
( دکتۆرا لە زانستی زیندەفرمانی گەردی)



﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلَّيْلَ لِتَسْكُنُوا۟ فِيهِ وَٱلنَّهَارَ مُبْصِرًا ۚ إِنَّ ٱللَّهَ لَذُو فَضْلٍ عَلَى ٱلنَّاسِ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَشْكُرُونَ ﴿٦١﴾ ﴾

غافر ٦١



# پێشەکی •

*Introduction*

سوپاس وستایش بۆ خودای پەروەردگار و بەدیهێنەر و زانا بە نهێنی و پەنهانی بوون و مرۆڤ و زیندەوران، صەلات وسەلامی خودا لەسەر پێشەوا و مامۆستای مرۆڤایەتی پێغەمبەری خوا صلی الله علیه وسلم و یاران و شوێنکەوتووانی تا رۆژی دوایی.

هەر لەو کاتەی خودای پەروەردگار کۆمەڵەی خۆر و زەوی خەڵقکردووە، دیاردەی بەدوایەکهاتن و گۆڕانی شەو (تاریکی) و رۆژی (رووناکی) زەوی لە ئەنجامی جووڵەی خولگەیی زەوی روودەدات، تاریکی شەو و روناکی رۆژ بۆتە بەشێکی سەرەکی لە پێکهاتەی زیندەگی و ژیان و سیستەمی ژینگەیی هەموو زیندەوەران لەسەر زەوی، خوای پەروەردگار لە قورئانی پیرۆز لە سەدان ئایەت باسی بەخشش و نیعمەتی تاریکی شەوی بۆ ژیانی مرۆڤ کردوە، وە دووپاتی دەکەنەوە کە تاریکی شەو رێسا و یاسا و سوننەتێکی گەردوونی خودای پەروەردگارە،خودای گەورە وەك بەخشش و ناز ونیعمەت باسی شەو و نووستنی کردووە بۆ مرۆڤ و بە ئایەت و



نیشانەیەك لەسەر گەورەیی و دەسەلات و دانایی خۆیی داناوە وەك دەفەرمووێت:

﴿ اللَّهُ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ اللَّيْلَ لِتَسْكُنُوا فِيهِ وَالنَّهَارَ مُبْصِرًا إِنَّ اللَّهَ لَذُو فَضْلٍ عَلَى النَّاسِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَشْكُرُونَ ﴿٦١﴾ ﴾ (غافر: ٦١).

خودا ئەو زاتەیە کە شەوی بۆتان گێراوە بە کاتی تێدا حەسانەوە سوکنایی و ئارامیی و ئۆقرەیی وە رۆژی گێراوە بە رۆشەن و رووناك بۆ هەوڵدان و بژێو پەیداکردن، خوای پەروەردگار فەزل و بەخششی زۆرە لەسەر خەڵکیدا بەڵام زۆربەی خەڵکی شوکرانەبژێرنین وسپلە وپێ نەزانن.

وە دەفەرمووێت:

﴿ وَهُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ اللَّيْلَ لِبَاسًا وَالنَّوْمَ سُبَاتًا وَجَعَلَ النَّهَارَ نُشُورًا ﴿٤٧﴾ ﴾ (الفرقان: ٤٧ ).

واتە: ئەو پەروەردگار و خودایەی شەوی گێراوە بە پۆشاك و پۆشتە بۆ ژیان، وە خەوتن ونووستنی کردووە بە متبوون و کاتی بوژانەوە وحەوانەوەی لەش، وە لە چەندان ئایەتدا سوێندی خواردووە بە هاتن و داپۆشینی تاریکی شەو وەك دەفەرمووێت:

﴿ وَاللَّيْلِ إِذَا يَغْشَى ﴿١﴾ ﴾ (الليل: ١).

سوێند بێ بەو کاتەی شەو بە تاریکیەکەی زەوی دادەپۆشێت. ئەمانە هەموو ئاماژەیە بۆ گرینگی و رۆڵ و کاریگەری تاریکی




شەو لە بەردەوامبوونی ژیانی مرۆڤ و ژینگە و زیندەگی زەوی بە گشتی، پێغەمبەری خواش صلی الله علیه وسلم لە دەیان فەرموودەی صەحیحیدا فەرمانی بە مسوڵمانان کردووە لە شەودا چرا و گلۆپەکان بکوژێننەوە و لە تاریکیدا بخەون.

پێغەمبەری خوا صلی الله علیه وسلم لە زیاتر لە حەوت فەرموودەی صەحیحدا فەرمان بە مسوڵمانان دەکات بەوەی لەشەودا سەرچاوەکانی رووناکی و ئاگر وەك چرا و گلۆپەکان لە ماڵەکانیاندا بکوژێنەوە و لە تاریکیدا بخەون، وەك فەرموودەی:

(عَنْ سَالِمٍ عَنْ أَبِيهِ عَنْ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ (لا تَتْرُكوا النَّارَ فِي بُيُوتِكُمْ حِينَ تَنَامُون, وقال في رواية أخرى: أَطْفِئُوا الْمَصَابِيحَ بِاللَّيْلِ إِذَا رَقَدْتُمْ ـ متفق عليه).

واتە: پێغەمبەری خوا صلی الله علیه وسلم فەرمووی: ئەم ئاگر وچرایانە بکوژێنەوە کاتێك پاڵ دەکەون ودەخەون، وە فەرمودەی:

عن جابر بن عبد الله -رضي الله عنهما- قال: قال رسول الله -صلى الله عليه وسلم-: (إذا كان جنح الليل، أو أمسيتم، فكفوا صبيانكم، فإن الشياطين تنتشر حينئذ، فإذا ذهب ساعة من الليل فخلوهم، وأغلقوا الأبواب واذكروا اسم الله، فإن الشيطان لا يفتح باباً مغلقاً، وأوكوا قربكم واذكروا اسم الله، وخمروا آنيتكم واذكروا اسم الله، ولو أن تعرضوا عليها شيئاً، وأطفئوا مصابيحكم ـ متفق عليه).

واتە: پێغەمبەری خوا صلی الله علیه وسلم فەرمووی: ئەگەر تاریکی



شەو باڵی کێشا بەسەرتان یان ئێوارەتان بەسەرداهات منداڵەکانتان کۆبکەنەوە ماڵ و چونکە ئەوکاتە شەیتانەکان پەرش وبڵاودەبن، دەرگاکان دابخەن و ناوی خودا بهێن و دەرچەی دەفرەکانی ئاو دابخەن و مەنجەڵ و قاپەکان داپۆشن و گڵۆپەکانتان بکوژێننەوە.

بەسەرنجدان و وردبونەوە و تێرامان لە هەموو فەرموودەکانی سەروەرمان صلی الله علیه وسلم کە زیاتر لە چواردە ریوایەتە بۆمان دەردەکەوێت کە مەبەستی پێغەمبەری خوا صلی الله علیه وسلم تەنها ترسان و ئاگادارکردنەوە نیە لە ئاگر کەوتنەوەی چراکان لە ماڵەکاندا بەڵکو لە چەندین ریوایەتی تر بە رەهایی دەفەرمووێت:

(أطفئوا المصابيح , وأطفئوا مصابيحكم).

گڵۆپ وچراکان بکوژێننەوە، ئاماژەیە بۆ خۆپاراستن لە هەموو زیان و خراپەکانی ئاگر و رووناکی لە شەودا بە تایبەتی لە کاتی نووستندا. رووناکی دەستکردی شەوانە Artificial lighting at night و بەرکەوتنی رووناکی زۆر لەشەودا یەکێکە لە پیسکەرەکانی ژینگە کە پیسبوون بە رووناکی Light pollution ناودەبرێت و کاریگەری زۆر خراپ و زیانبەخشی هەیە لەسەر تەندروستی مرۆڤ و زیندەفرمانیەکانی لەش و ژینگەی تێکرای زیندەوەران، بە ویستی خوا لەم توێژینەوەیەدا بە ووردی باسی کاریگەرییەخراپەانی رووناکی شەوانە و سوود و باشیەکانی تاریکی شەو دەکەین.





# ئامانجی توێژینەوە

*Aim of research*

ئامانجی ئەم توێژینەوە خستنەڕوویەداReview research[1] دەرخستن و باسکردنی زیان و کاریگەرییە خراپەکان و نەرێنیەکانی پیسبوون بە رووناکیLight pollution و بەرکەوتنی رووناکی دەستکردی شەوانە لەسەر تەندروستی و زیندەفرمانەکانی لەشی مرۆڤ بەتایبەتی و ژینگە و ژیان بەگشتی، وە دەرخستن و باسکردنی گرینکی وکاریگەری و رۆلی باش و ئەرێنی تاریکی شەوانە و کوژاندنەوەی سەرچاوەکانی رووناکی لە شەواندا .ئەو ئایەتانەی قورئان کە باس لە سوکنایی تاریکی شەو دەکەن، وە ئەو فەرموودانەی پێغەمبەری خوا صلی الله علیه وسلم کە باس لە کوژانەوەی چرا و گلۆپەکان دەکەن لە کاتی نووستندا ئاماژەێکی زانستی و ئیعجازێکی زانستی زۆر روون وئاشکرای تێدایە دەربارەی زیان وکاریگەریە خراپەکانی بەرکەوتنی رووناکی زۆری شەوانە(پیسبوون بە رووناکی) لە کاتی نووستندا لەسەر تەندروستی مرۆڤ و ژینگەدا، زۆر بەرکەوتنی رووناکی لە شەودا یەکێکە لە سەرچاوەکانی پیسکەری ژینگە بە رووناکی Light Pollution کە لەئەنجامی زێدرەوی و زیادە



بەکارهێنانی ڕووناکی دەستکردە لە ناوەوە و دەرەوەی ماڵەکان، گۆڕینی شەوی شارەکان بە ڕۆژی دەستکردی روناك زیان و خراپەی گەورەی هەیە لەسەر تەندروستی مرۆڤ و ژینگەکەی، بۆتە تێکدان و لەقکردنی ئارامی و ئۆقرەیی شەو و شێواندن و تێکچوونی هاوسەنگی پۆشاکی سروشتی تاریکی شەوی، خودای پەروەردگار شەوی داناوە بە کاتی پشوودان و سوکنایی و ئارامی، وە ڕۆژی داناوە بە کاتی هەوڵ وکۆشش و جوولە و پڕێویی و گەڕان، زیندەوەروەان لە دێر زەمانەوە ڕاهاتوون و گونجاون Adaptation بەم بەدوای یەکهاتنەی شەو و ڕۆژدا، زوو نووستن لە شەودا و لە شوێنێکی تاریکدا هۆکارێکی سروشتی خودا کردە و زۆرباش و سەلامەت و سوودبەخشە بۆ تەندروستی مرۆڤ.

ڕێکخەری کاتژمێری زیندەگی لەش Biological circadian rhythm ناوەندی ڕێکخەری زیندەفرمانیەکان وزیندەگی لەشە بە درێژایی 24 کاتژمێری شەو ر ڕۆژدا، کە دەکەوێتە ناوچەی ژێرمێشکی دەماغ و چێوە دەمارەکان، کۆنترۆڵ و دەرخستنی تێکرای گۆڕانکاری زیندەگی دەرەکی وەك سوڕی ڕووناکی ـ تاریکی Light - dark cycle و ناوەکی وەك سوڕی خۆراکی Feeding cycles دەکات (وێنە:1)، ڕێکخەری کاتژمێری زیندەگی لەش ئیعاز و دەمارە ڕاگەیاندن دەنێرێت بۆ جەند بەشێکی زۆر گرینگ لەمێشکدا بۆ دەردانی چەند هۆرمۆنێکی تایبەت بە کاتی نووستن و هەستان و هەستکردن بە بختەوەری و خۆشی و کەمکرنەوەی ئازار و نەهێشتنی دڵەراوکی و خەم و گرژیی دەمارەیی و کەمکردنەوەی ماندوویون و شەکەتی و نوێکردنەوە و رفریشکردنی خانەکانی مێشك و رەونەق و ڕۆشنکردنەوەی پێست و چالاکردنی بەرگری لەش ....هتد.

بەرکەوتنی رووناکی شەوانە کات و ئاستی دەردانی هەندێك لەم هۆرمۆنانەی Hormones رۆڵی سەرەکیان هەیە لە وەڵامدانەوەی گۆرانکاری سوڕی رووناکی ـ تاریکی Light - dark cycle تێکدەدات وەك میلاتۆنیین Melatonin و سیرۆتۆنین Serotonin و کۆرتیزۆل Cortisol و اندرۆفین Endorphin و دۆپامین Dopamine و هۆرمۆنی گەشە Growth hormone، رووناکی دەستکردی شەوانە هۆکاری سەرەکی تێکدان و لاسەنگکردن و شێواندنی رێکخەری کاتژمێری زیندەگی لەشە Biological circadian rhythm بەهۆیەوەش کات و ئاستی هۆرمۆنەکان لەش تێکدەچێت و مرۆڤ تووشی چەندین گرفتی تەندروستی وزیندەفرمانی دەبێت و ژینگە و ژیانی زیندەوەرانی ترش دەشێوێ و لاسەنگدەبێت (21).

وێنەی(1): رێکخەری کاتژمێری زیندەگی لەشی مرۆڤ

*Human biological circadian rhythm*

# کاریگەرییەکانی رووناکی شەوانە لەسەر تەندروستی و زیندەفرمانەکانی لەش

*The night time lighting effects on health and physiology of the body*

## کەمی دەردانی هۆرمۆنی میلاتۆنین

*Decreasing secretion of Melatonin*

میلاتۆنین هۆرمۆنێکە لە گۆرانی ترشی ئەمینی ترپتۆفان بۆ ئەسیتایلی ترپیتۆفان N-acetyl-5 methoxytryptamine دروستدەبێت لە خانەکانی کاژە رژێن Pineal gland لە مێشکدا و لە تاریکی شەودا دەردەرێت و زیندە چالاکی لە نیوەی شەودا دەگاتە ئەوپەری دا ( (Nor-mal peak 1-3 a.m، بەدرێژایی رۆژ و بەرکەوتنی رووناکی زۆر لە شەودا دەردانی میلاتۆنین دەوستێت (وێنە:2). ئەم هۆرمۆنە کاریگەری زۆر باشی هەیە لە سەر تەندروستی لەش و باری دەروونی لە میانەی رێکخستنی کاتی خەوتن و سووڕی نووستن / هەستان Sleep/wake cycle و هاندانی توخمەرژێنەکان ورێکخستنی پەستانی خوێن و کاری دژەئۆکسانی Antioxidants و نەهێشتنی گەشەی شێرپەنجەخانەکان Tumor cell growth و لابەری کانزا قورسەکان Metal chelation و بەهێزکردنی بەرگری لەش و وەلامدانەوەی دژە هەوکردنەکان Immune response (3-4).



دەردانی میلاتۆنین لە تاریکی شەودا هێوەرکەروە و ئازارشکێنێکی زۆر باشە بۆ لەش بەهۆی چالاککردن وهاندانی وەرگرەکانی مۆرفین Morphine receptors بۆیە نوستن لە تاریکیدا رۆڵی زۆر پۆزەتیفی هەیە بۆ ئەوانەی دەناڵێنن بە دەست ئەو نەخۆشیانەی کە ئێش و ئازاری هەیە.

هەردوو توێژەر (Bedrosian and Nelson 2013) لە توێژینەوەکەیاندا گەیشتنە ئەو دەرئەنجامەی کە بەرکەوتن رووناکی لە کاتەکانی شەودا دەبێتە هۆی تێکچوون و شێواندنی رێکخستنی کاتژمێری زیندەگی و رۆڵی هەیە لە تێکچوونی باری دڵخۆشی دەروونی و میزاجی کەسی (Happiness and mood 5).

هەروەها توێژینەوەکان دەریانخستووە کە بەرکەوتنی رووناکی پێش نووستن و لە ژووری دانیشتن کاریگەری زۆر خراپی هەبووە لەسەر رێژە و ماوەی دەردانی هۆرمۆنی میلاتۆنین و کاردەکردووت سەر تەندروستی کەسە خۆبەخشەکانی تاقیکردنەوەکە، وە بەپێچەوانە تاریکی پێش نووستن و نووستن لە تاریکیدا بویتە هۆی بەرزبوونەوەی دەردانی میلاتۆنین و باشکردنی نووستن و میزاجی کەسەخۆبەخشەکانی توێژنەوەکە (6).

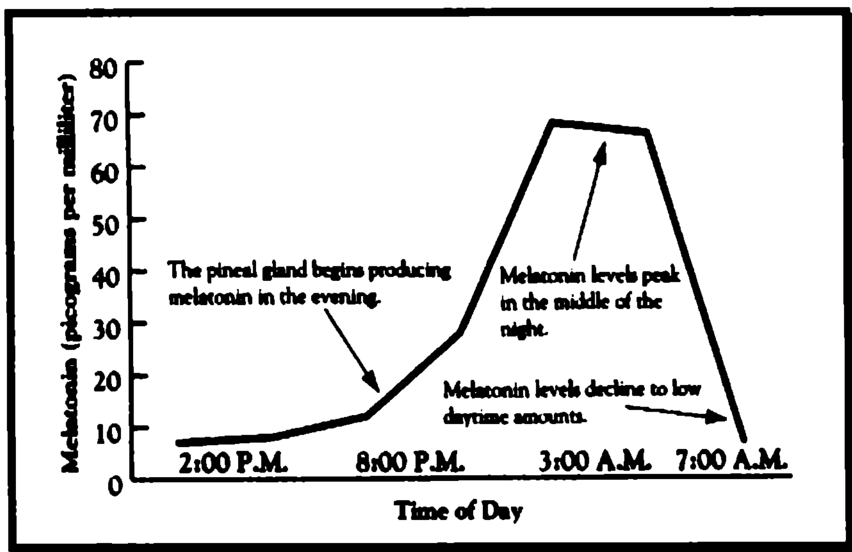
مانەوە لەبەر رووناکی لەکاتەکانی شەودا و بەرکەوتنی رووناکی زۆر لە شەودا دەبێتە هۆی کپکردنی دەردانی هۆرمۆنی میلاتۆنین لە کاژە رژێنی مێشك کە سووڕی نووستن وهەستان تێکدەدات و کاردەکاتە سەر ئەدای زیندەفرمانەکانی مێشك وئەگەری توشبوون بە

شێرپەنجە زیاد دەکات و ئەگەری توشبوون بە نەخۆشیەکانی پەیوەست بە شێواندنی ڕێکخەری کاتژمێری زیندەگی لەش زیادەکات وەك قەڵەوی Obesity و شەکرە Diabetes و خەمۆکی Depression و زوو پیربوون Premature ageing و نەخۆشیەکانی دڵ Cardiovascular diseases و زەهایەمەر و بیرکۆڵی و تیکچوون وشڵەژانەکانی دەروونی و میزاج و گرفتەکانی منداڵبوون (9.7).

هەروەها نووستن لە تاریکی شەودا دەبێتە هۆی باشبوونی سووڕی نووستن وهەستان و زیادبوونی هەستکردن بە دڵخۆشی و بەختەوەری و ئاسوودەیی دەروونی (10).

هەر کاتێك لە شەودا ڕووناکی بەرز لە نێوان درێژی شەپۆلی460-48 nm بەر دەمارە خانە هەستەوەرەکانی ڕووناکی تۆرەی چاو Retinal cells کەوت کە بۆیەی ڕووناکی میلانۆپسین melanopsin تێدایە دەمارەراگەیاندن Nerve impulse دەنێرێت بۆ ناوەندی ڕێکخەری کاتژمێری زیندەگی لەناوچەی ژێرمێشکی دەماغ و دەردانی هۆرمۆنی میلاتۆنین دەوستێت و کاردەکاتە سەر کاتی بەئاگاهاتنەوە و تێکچوونی سووری نووستن / هەستان Sleep /wake cycle و خەوزڕان Sleep .(deprivation11






وێنەی(2): زیادبوونی دەردانی میلاتۆنین لە شەودا و زۆرکەمبوونی لە رۆژدا

*Melatonin secretion curve at light /dark cycle*



## نەخۆشیەکانی دڵەلوولەکۆئەندام وماکەکانی شەکرە

## *Cardiovascular diseases and diabetic complications*

بەرکەوتنی رووناکی بەهێز لە کاتەکانی شەودا و مانەوەی بەردەوام لەبەر رووناکی زۆر دەبێتە هۆی زیادبوونی ئاستی گرژی و بەرزبوونەوەی ئاستی هۆرمۆنی ئەدرینالین Adrenaline وا لە لەش دەکات لە ئامادەباشی و ورییاییدا بێت لە میانەی چەندین گۆڕانکاری زیندەگی و زیندەفرمانی وەك بەرزکردنەوەی پەستانی خوێن و گۆڕانی لێدانی دڵ Heart impulse .

بەرکەوتن رووناکی زۆر لە کاتەکانی شەودا وەك شفتەکانی کارکردنی شەوانە Night shift work ئاستەکانی دەردانی هۆرمۆنی میلاتۆنین و ئەدرینالین و وکۆرتیزۆل لاسەنگ دەکات و دەبێتە هۆی تێکچوون وشڵەژاوی نووستن و شێواندنی رێکخەری کاتژمێری زیندەگی لەش، ئەویش دەبێتە هۆی زیادبوونی ئارەزووی خواردن وقەلەوی و نارێکی



زیندەکردارەکان و نەخۆشی شەکرە و نەخۆشیەکانی دڵ و بەرزی پەستانی خوێن و کەمبوونەوەی لێدانی دڵ (12-16).

توێژنەوەکان ئاماژە بەوە دەکەن کەوا میلاتۆنین رۆڵی باشی هەیە لە پاراستنی دڵەماسولکەکان لە تێکچوون و کەمکردنەوەی زیانەکانی دڵە ماسولکەکان لە دوای نۆرەکانی دڵدا (جەلتە) Heart attack. دەردانی میلاتۆنین لە کاتی نووستنی لە تاریکی شەوانەدا دەبێتە هۆی کەمکردنی ئاستی تێکرای کۆلیسترۆڵ Total cholesterol و کۆلیسترۆلی چڕی نزمی پرۆتین LDL و زیادبوونی کۆلیسترۆڵی چڕی بەرزی پرۆتینی باش HDL وکەمکردنەوەی پەستانی خوێن و شەکرەی خوێن (49-50). میلاتۆنین خانەکانی بیتای پەنکریاس و ئەندامە کارتێکراوەکان بە شەکرە (وەك گورچیلە kidney و تۆڕەی چاو retina و مێشك brain و لوولەکانی خوێن vasculature) دەپارێزێت لە پەلامارە خراپەکان ڕەگەسەربەستەکان Free radicals و دیاردەی بەشەکربوون Glycation .

هەروەها شەکرەی خوێن و کۆلیسترۆڵ دادەبەزێنێت و ماك و کاریگەرە خراپەکانی پەیوەست بە نەخۆشی شەکرە وەك گرفتەکانی تۆڕەی چاو و گورچیلە و نەخۆشیەکانی دڵەلوولە کۆئەندام کەمدەکات (51).





## میکانیزمی کارکردنی زیندەگەردی:

## *Biomolecular mechanism*

**١ـ لە حالەتی سروشتی تاریکی شەودا In dark night**

لە تاریکی شەودا کاتێك رووناکی نامێنی و کز دەبیت هەستەوەرە خانەکانی تۆرەی چاو Retinal ganglion cells وریادەبنەوە و دەمارە راگەیاندن وسیگناڵ دەنێرن بۆ ناوچەی SCN ی ژێرمێشك بۆ دوبارە بەکارخستنەوەی رێکخەری کاتژمێری زیندەگی لەم ناوچەیەی دەماغ، ئەویش دەبێتە هۆی دەردانی هۆرمۆنی میلاتۆنین و بەرزبوونەوەی ئاستەکەی لە پلازمای خوێن لە کاتەکانی شەودا ئەویش کاردەکاتە سەر بەرزکردنەوەی گوێزەرە دەمار و زیندەگەردەکانی کاتژمێری زیندەگی وەك: ئەسیتایل کۆلین Acetylcholine و سیرۆتۆنین Serotonin و دۆپامین Dopamine و اندرۆفین Endorphins و ئۆکسیدی نایتریك Nitric Oxide و دژەئۆکسانی کارنیتین Carnitine و هاوڵە ئەنزیمی CoQ10 ئەمانەی دەبنە هۆی نوێبونوەی خانەکانی دەماغ و پشودان و ئارامی و هەستکردن بە دڵخۆشی و بەختەوەری و نەهێشتنی ئێش وئازار و رەگەسەربەستەکان و ئۆکسانەکان.

بەرزبوونەوەی هۆرمۆنی میلاتۆنین لە شەدوا دەبێتە هۆی دابەزینی چالاکی سۆزە کۆئەندامە دەمار Sympathetic nervous system و کەمکردنەوەی کاریگەری هۆرمۆنی نۆرئەدرینالین لە دڵدا بەمەش



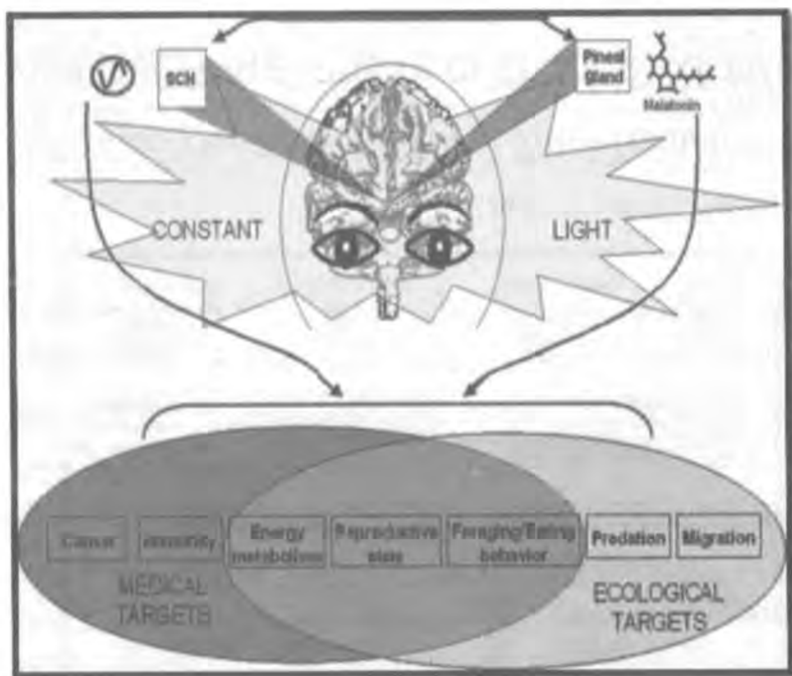
کاریگەری زۆر باشی هەیە چونکە ئەدرینالین و نۆرئەدرینالین وەرگرتن ومژینی کۆلیسترۆلی LDL ی زیانبەخش خێرا دەکات.

**٢- لە حالەتی بەرکەوتنی ڕووناکی زۆری شەودا In lighting at night**

بەپێچەوانە کاتێك مرۆڤ لە شەودا لە شفتەکانی کارکردن یان لە باری بەرکەوتنی ڕووناکی زۆر دایە ( تەنانەت گەر یەك کاتژمێریش بوو) دەردانی هۆرمۆنی میلاتۆنین زۆر کەمدەبێت و دەوستێت و دەردانی هۆرمۆنی کۆتیزۆل بەرزدەبێت و ئاستەکەی لە پلازمای خوێن زۆر بەرزدەبێت و کاردەکاتە سەر بەرزبوونەوەی زیندەگەردەکان وەك: کەتیکۆلی ترشە ئەمینیەکان Catecholamines و سایتۆکینەکان Cytokines و هۆرمۆنی ڕەنین Renin و ئەنجیۆتینسین Angiotensin و ئەلدۆستیرۆن Aldosterone و ڕگەسەربەستەکان Free Radicals و خۆیە چەوریە ئۆکساندن Lipid peroxides) 17)، بەرزبوونەوەی ئەمانە لە شەودا کاردەکەن سەر تێکچوونی کاتژمێری زیندەگی و لەش، مرۆڤ تووشی شڵەژان و گرژی و دڵەراوکی و خەمۆکی و خەوزڕان و تێکچوونی زیندەفرمانەکانی خانەکان و بەرزبوونەوەی چەورییەکانی خوێن و زیادبوونی بەرگری ئەنسۆلین Insulin resistance دەکەن (وێنەی:3).

ئەنجامەکانی سەدان توێژینەوەی لەم چەند ساڵە دوایی دەرکەوتووە کەوا کارکردن لە شفتەکانی شەوانەی بەر ڕووناکی زۆر و بەهێز لەش دووچاری تێکچوونی باری سروشتی ڕێکخەری کاتژمێری زیندەگی

دەکات کە وابەستەیە بە چەندین نەخۆشیەکانی Circadian rhythms دڵ و دڵەخوێنبەرەکان و بەرزە بەستانی خوێن و قەڵەوی ونەخۆشی شەکرە و نۆرەی دڵ و دەماغ (Stroke 18-21).




وێنەی(3): کاریگەریە خراپەکان بەرکەوتنی رووناکی لە کاتەکانی شەودا

*Effects of exposure to night-time lighting*

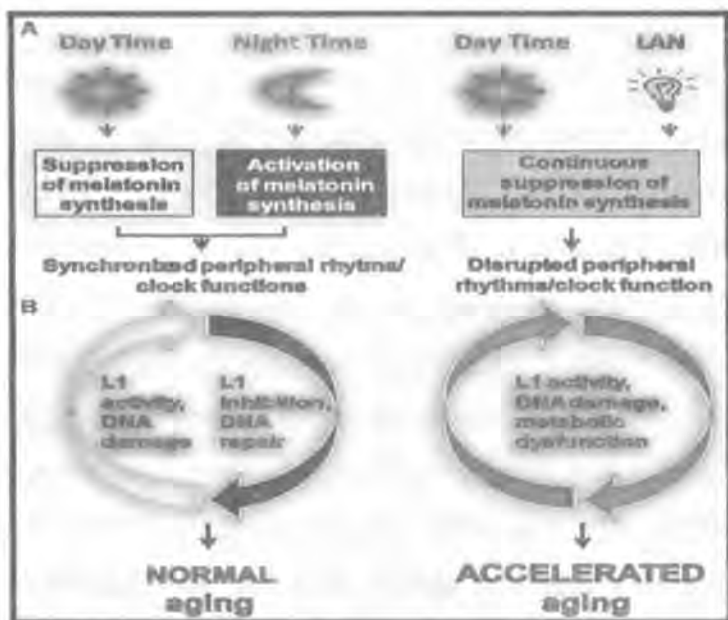
# کاریگەر رووناکی شەوانە لە خێراکردنی پیربوون

*Light exposure at night accelerates aging*

توێژینەوە تازەکان ئاماژە بەوەدەکەن کەوا بەرکەوتنی رووناکی شەوانە (LAN) light at night دەبێتە هۆی خێراکردنی زیندەکردارەکانی پیربوون Aging لە ڕێگەی هاندانی یان وەستاندنی چەندین میکانیزمی زیندەگەردی پیربوون، بەرکەوتنی رووناکی شەوانە LAN دەبێتە هۆی بلۆککردن وکپکردنی دەردانی هۆرمۆنی میلاتۆنین کە دەبێتە هۆی لەکارخستنی هاوکاتی زیندەفرمانی ناوەندە ڕێکخەری زیندەگی دەماری لە دەماغ و چێوە ڕێکخەری زیندەگی (Peripheral clocks PCs) لە لەشە شانەکاندا، کە دەبێتە هۆی لاسەنگی و تێکچوونی چەندین زیندەفرمانی خانەکان لە کاتی گونجاوی خۆیدا وەك هەبەرگرتنەوە و زیادکردنی چالاکی جینی پرۆتینی L1 L1-expression and activity و کاردەکاتە سەر زیادەی پەرچەلەبەرگرتنەوە Retro-transposition و تێکشاندن وشیکردنەوە و زیانپێگەیاندی DNA ی خانەکان و نارێکبوون و تێکچوونی زیندەکردارەکانی خانە Metabolism (41-44)،پیربوون پەیوستە بە دابەزینی دەردانی

هۆرمۆنی میلاتۆنین و کەمبونەوەی لەبەرگرتنەوەی وەرگری میلاتۆنین Receptor expression لەخانەکاندا کە دەبێتە هۆی دابەزینی کاری چێوە رێکخەری زیندەگی لەش و هاوکات لەگەڵ تێکچوونەکانی DNA DNA damage response و زیندەفرمانیەکان (41-44).

تازەترین توێژنەوەی دەریخستووە کەوا پیربوون و زیندەفرمانەکانی رێکخەری کاتژمێری زیندەگی پەیوەندی راستەوخۆیان هەیە، تێکچوونی رێکخەری کاتژمێری زیندەگی میکانیزمی زیندەگی پیربوون خێرادەکات وماکەکانی پێشدەخات (45) .




وێنە(4): کاریگەری رووناکی شەوانە لەسەر هاندانی زیندەکردارەکان پیربوون

*Light exposure at night accelerates aging by impeding or enhancing processes associated with aging*

# زیادبوونی فشاری ئۆكساندن

*Increased of oxidative stress*

پیسبوون بە رووناكی و بەركەوتنی رووناكی زۆر و بەردەوام لە كاتەكانی شەودا دەبێتە هۆی پەیدابوونی ڕەگەسەرپەبەستەكان Free radicals و ئۆكسانە سترێس وەك گەردە تۆكسینەكان Toxic molecules و چەشنەكانی ئۆكسجینی سەربەستی كارا Reactive oxygen species و فۆتۆئۆكسانەكان photo-oxidants كە هۆكاری سەرەكی چەندین تێكچوون و ناڵەباری زیندەگی وەك زیانپێگەیشتنی بەرگریەخانەكان و خانەكانی تری لەش و مایتۆكۆندریا و تێكدانی پێكهاتە و زیندەفرمانی گەردەكان وەك پرۆتین و ترشە ناوەكیەكان و چەورییەكانی پەردەی خانە و كە هۆكاری سەرەكی زوو دەركەوتنی ماكەكانی پیربوونن (22).

لە چەندین توێژنەوەدا دەركەوتووە كەوا مانەوەی گیانەوەری جرجی تاقیگا Albino rats لە بەركەوتنی رووناكی بەردەوام بویتە هۆی

زیادبوونی چەورییە ئۆکساندنی Lipid peroxidation خانەکان جگەر و گورچیلە و مێشك (23).

میلاتۆنین دژەئۆکسانێکی زۆر کارایە و رۆلێکی زۆر گرینگی هەیە لە بەرگری دژەئۆکسانەکان و رێکخستنی چالاکی و پەیدابوونی ئەنزیمە دژەئۆکسانەکان Antioxidant enzymes و زیادکردنی تێکرای توانستی دژەئۆکسانەکان و زیادکردنی دروستبوون وچالاکی ئەنزیمی پیرۆکسیدیز گلوتاسایۆن Glutathione peroxidase لە پلازمای خوێندا،میلاتۆنین دژەئۆکسانێکی بەهێزە لە پاکردنەوە و رامالّینی رەگەسەربەستەکان (24)، کەمبوونەوەی خەستی میلاتۆنین بەهۆی بەرکەوتنی رووناکی شەوانە دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی مەترسیەکانی سترێسە ئۆکساندن و تێکچوونە زیندەفرمانیەکانی پەیوەست بە پیسبوونی رووناکی Light pollution و شفتەکانی کارکردن Shift work 25 ) -27).

دەرکەوتووە کەوا میلاتۆنین دژەئۆکسانێکی زۆر بەهێز و کارایە، سەدان جار لە دژەئۆکسانی گلوتاسایۆن glutathione و فیتامین C و E ئەکتیڤترە و کاراترە لە نەهێشتن وسنووردارکردنی ئۆکسانە سترێسەکان و کاریگەریەخراپەکانیەکان، بەرکەوتنی رووناکی شەوانە دروستبوونی میلاتۆنین زۆر کەمدەکاتەوە و پێوانە زیندەگیەکانی Biomarkers فشاری ئۆکساندن لە پێکهاتەی خانەکان زۆر بەرزدەبێتەوە و دەبێتە هۆی تێکچوون وناکارابوونی زیندەگەردەکان و پەیدابوونی چەندین نەخۆشی پەیوەست بەئۆکسانە تێکچوون Oxidative damage (46- 47).



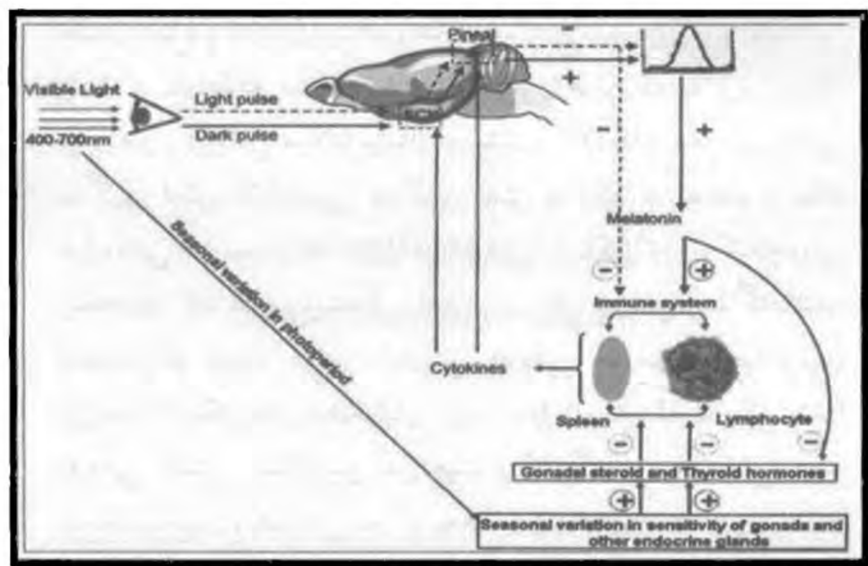


# گۆڕانكاری بەرگری لەش

*Immunological modulation*

بەرکەوتنی رووناکی زۆر و درێژخایەن لە کاتەکانی شەودا دەبێتە هۆی گۆڕانی بەرگری لەش لە میانەی تێکچوونی زیندە رێچکەکانی دەماری و هۆرمۆنی و بەرزبوونەوەی پێوانە زیندەگیەکانی Biomarkers سترێسە ئۆکساندن . باری رووناکی بەردەوام و جێگیر دەبێتە هۆی لاوازبوون و وەستاندنی هەردوو میکانیزمی وەلامدانەوە بەرگری خانەیی -Cell mediated immune responses و دەردانی Humeral responses بەرگری لەش. هەروەها توێژینەوەکان دەریانخستووە مانەوە لە رووناکی و شفتەکانی کارکردن لە کاتەکانی شەودا دەبێتە هۆی کەمبوونەوەی دژە زیندەگیەکان Antibodies و وەلامدانەوەی دواخەری زیادە هەستیاری Delayed type hypersensitivity responses، هەروەها وەستاندنی چالاکی سایتۆکینەکان Cytotoxic activities و کوژەرەخانەکانی Killer cells بەرگری لەش (26).رووناکی کاریگەری نەرێنی لەسەر بەرگری

لەش هەیە لە میانەی کارتێکردنی لەسەر تۆڕەخانەکانی چاو ودواترش لەسەر دەماغ و کاژە رژێن. هەروەها لە میانەی تێپەربوونی بە خانەکانی پێست و کاردەکاتە سەرخانە لیمفاوییەکانی خوێن کە بە ژێر پیستدا تێپەردەبن و دەردانی میلاتۆنینیان دەوستێت و کاردەکاتە سەر سیستەمی بەرگری لەش. لاوازبوونی بەرگری لەش یەکێکە لە ئەنجام و ماکە خراپەکانی نەنوسستن بە هۆی بەرکەوتنی رووناکی زۆر و تێکچوونی رێکخەری کاتژمێری زیندەگی لەش و سوڕی نووستن وبەئاگاهاتنەوە لەشەودا کە دەبێتە هۆی دابەزینی دەردانی هۆرمۆنی میلاتۆنین، توێژنەوە تاقیکاریکان ئاشکرایان کردوە کەوا نووستن لە تاریکی شەدا دەردانی ئاستی میلاتۆنین بەرزدەبێت و کاریگەری زۆر باشی هەیە لە ئەکتیڤکردن و هاندانی بەرگرییەخانەکان وەك لیمفەخانەی یاریدەدەر T-helper cells و کوژرەخانەی سروشتی Natural killer cell و تاکەخانە Monocytes و خانەهەڵوەشێنەرەکان Macrophages ودژی زیندەگیەکان دژی تەنە نامۆ و بیگانە و میکرۆبەکان و نەخۆشکەرەکان Pathogens و ئاسانکردنی کمیکە بەیەگەیشتن و پەیوەندی نێوان خانەکان (48،29).




وێنەی(5): کاریگەری رووناکی شەوانە لەسەر سیستەمی بەرگری لەش

*Effects of exposure to night-time lighting on immunity*

# کاریگەری ڕووناکی شەوانە لەسەر پێست

## *Effects of night-time lighting on skin*

شەبەنگی بینراوی Visible light ڕووناکی کاریگەری زیانبەخشی هەیە لەسەر پێست وەك سووربونەوە و پەڵەدەرکەوتن و ڕمانە گەرمی خانەکانی پێست و پەیدابوونی ڕەگەسەربەستەکان و تێکدانی ترشەناوەکیەکانی پێست بەهۆی ڕەگی ئۆکسجین ی سەربەست و کارا Reactive oxygen species (26)، هەروەها بەرکەوتنی ڕووناکی زۆر و بەردەوام لە کاتەکانی شەودا کاریگەری خراپی ناراستەوخۆی هەیە لەسەر پێست لەمیانەی کەمکردنەوەی دەردانی هۆرمۆنی میلاتۆنین کە ڕۆڵیکی زۆر گرینگی هەیە لە زیندەفرمانەکانی پێست وەك سوڕی گەشەی موو و ڕەنگ و ڕەونەق و ڕۆشنی پێست و وەستاندنی شێرپەنجەی پێست و نەهێشتنی کاریگەریەخراپەکانی تیشکی سەرووی وەنەوشەیی کە ڕۆڵی زۆر خراپی هەیە لە تێکدان و ڕمانی خانەکانی پێستدا، هەروەها میلاتۆنین وەك دژەئۆکسانێکی



زۆر بەهێز کاردەکات لە پاراستنی پێست و پاکردنەوە و رامالێنی ڕەگەسەربەستەکان Free radicals و ئۆکسجینە کاراکان کە هۆکاری سەرکی زوو پیربوون و چرچی ولۆچی پێستن (29).

نووستن لە تاریکی شەودا کاریگەری زۆر باشی هەیە لەسەر پێست لە میانەی زیادبوونی ئاست و چالاکی میلاتۆنین لە خوێندا کە دەبێتە هۆی ڕێستکرنەوە Resting و تازەکردنەوەی خانەکانی پێست و رزگارکردنیان لە پاشەرۆیە زیانبەخشەکان و ڕەگەسەربەستەکان و چاککردنەوەی پێکهاتە تیکچوو و ڕماوەکانی خانەکان و ئەکتیڤبوونی زیندەکرادارەکانی خانە و خێراکردنی دابەشبوونیان و پەیدابوونی خانەی تازەی پێست، هەموو ئەمانە رۆشنی و رەونەقی و کراوەیی دەبەخشن بەپێست، بە پێچەوانەوە و مانەوە لەبەر رووناکی شەوانە ئەم کاریگەریە باشانە هیچ نابن و خانەکانی پێست تووشی ووشکبوون و شەکەتی و لەناوچوونی زیاتر دەکەن.





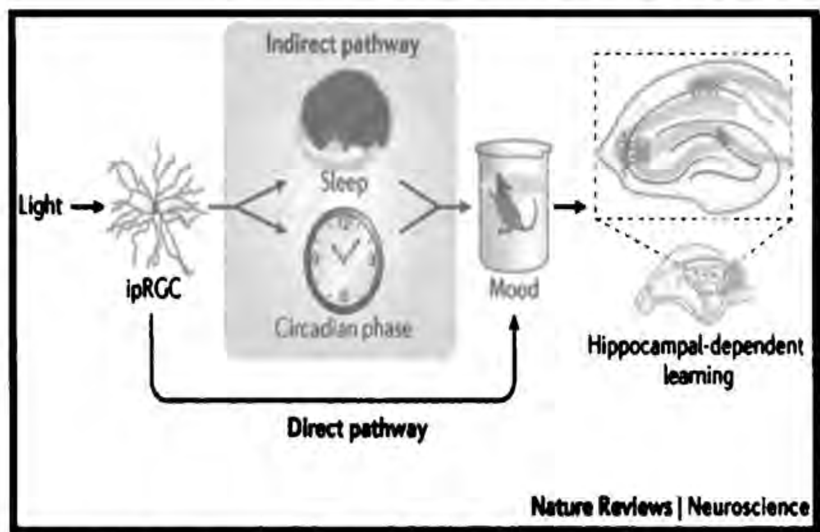

# کاریگەری ڕووناکی شەوانە لەسەر فێربوون و میزاج

## *Effects of night-time lighting on mood and learning*

توێژنەوە زیندەفرمانیەکانی Physioloical researches ئەم دەیەی کۆتایی لەسەر پیسبوون بە ڕووناکی Light pollution و نۆرەکارکردنەکانی شەوانە و بەرکەوتنی ڕووناکی شەوانە دەریانخستووە کەوا کاریگەری زۆرخراپیان هەیە لە زیندەگۆڕانکاری ڕێکخەری نووستن Sleep rhythms و ڕێکخەری کاتژمێری زیندەگی لەش Biological circadian rhythms کە هۆکاری ڕاستەوخۆ و ناراستەوخۆی تێکچوون و شڵەژانی باری دەروونی و میزاجی کەسی و توانای فێربوون و دڕککردنە لە مرۆڤ و گیانەوەرانی تاقیگادا. توێژنەوەکان دەریان خستوە کەوا ڕووناکی بەهێزی شەوانە دەبێتە هۆی هاندانی هەستەوەرە خانەکانی تۆڕەی چاو Photosensitive retinal ganglion cells ئەویش کاردەکاتە سەر ناوەندی دڵخۆشی و یادگا و فیربوون لە مێشکدا، هەروەها دەریان خستوە کەوا ڕووناکی بەهێزی شەوانە دەبێتە هۆی

زیادبوونی سترێسە هۆرمۆنەکان پەیوەست بە خەمۆکی ودڵەرواکی وەك کۆرتیزۆل (30-32).

بە هۆی نووستن لە تاریکی شەودا ئاستی هۆرمۆنی میلاتۆنین زۆر بەرزدەبێتەوە و کاریگەری زۆر باشی هەیە لە پاراستن و دواخستنی دەرکەوتنی تێکچوونەدەمارییەکانی مێشك Brain neurodegenerative disorders وەك لە نەخۆشیەکانی بیرکۆڵی و شەپلەیی Alzheimer's disease and Parkinson's disease بە پاراستنی پێکهاتەی زیندەگیەکانی خانەیی وەك مایتۆکۆندریا لە تێکچوونی ئۆکساندن oxidative damage و پووکانەوە Decay وە بەنەهێشتنی لەناوچوونی دەمارەخانەکانی مێشك بە بەرز هێشتنەوەی وزە وزیندەپاڵی ئۆکسجین لە مایتۆکۆندریای دەمارەخانەکان و بەرزکردنەوەی ئاگاهی و درککردنی مێشك (51-52).




وێنەی(6): کاریگەری رووناکی لەسەر فێربوون و میزاجی کەسی

*Effects of exposure to night-time lighting on mood and learning*



# کاریگەرییە خراپەکانی بەرکەوتنی رووناکی شەوانە لەسەر ژینگە و ژیان

## *Effects of exposure to night-time lighting on ecology and life*

بەرکەوتنی رووناکی دەستکردی شەوانە کاریگەری زۆر خراپ و لاسەنگی هەیە لەسەر ژینگە و ژیان و رەفتاری زیندەوەران وەك گۆڕانی زیندەفرمانەکان و دیاردەزیندەگیەکان Physiological and bio-phenomena و چالاکیەکانی زۆربوون Reproductive activities و بەیەکداچوونەکانی نێچرگرتن و نێچر Predator/Prey interactions و توانای ئاراستەکردن Orientation capabilities و دەرفەتی مانەوەی لە ژیانی جۆرەکان Survival species لە ژینگەدا (33).



**١- کاریگەریەخراپەکانی رووناکی شەوانە لەسەر زۆربونی زیندەوەران:**

**Effects of exposure to night-time lighting on reproduction**

توێژینەوە زیندەگیەکان دەریانخستوە کەوا بەرکەوتنی رووناکی دەستکردی شەوانە زیان و کاریگەری زۆر خراپ لەسەر چالاکیەکانی زۆربوون Reproductive activities زیندەوەران لەوانە: تێکچوون و گۆڕانی کاتی زاوزێکردن و بەخێوکردن لە گیانەوەرەان وەك لە مریشکی خۆمالی و مشك و جرجدا. لە ریگەی وەستاندن و کەمکردنەوەی دەردانی هۆرمۆنی میلاتۆنین کە رۆڵێکی زۆر کارا و گرینگی هەیە لە رەفتار و زیندەفرمانیەکانی زۆربوونی زیندەوەران بۆ نموونە بەرکەوتنی بەردەوامی رووناکی شەوانە لەسەر جرجی تاقیگا دەبێتە هۆی وەستاندن وراگرتنی سوڕی حەز و ئارەزووی جنسی estrous cycles و بەردەوامبوون لە سوڕی بەسەرخوێن کەوتن estrus cycle وە کەمبوونەوەی وەچەخستنەوە بەهۆی وەستاندی هۆرمۆنەکانی هێلکە پێگەیشتن ودانان FSH LH و بەرزبوونەوەی خەستی هۆرمۆنی پرۆلاکتین Prolactin و ئیسترۆجین Estrogen لە پلازمای خوێندادا(35).

بەرکەوتنی رووناکی دەستکردی شەوانە لەسەر نێرەی جرجی بیابان Gerbils بوویتە هۆی پوکانەوەی بارستەی ئەندامی زاوزێ و کەمبونەوەی توانای زۆربوون و کەمبونەوی ژمارەی تۆوخانەکانی بۆریچکەی تۆو و تۆوخانە دەرپەریوەکان.

هەروەها بەرکەوتنی رووناکی بەردەوام بۆ ماوەی 18 کاتژمێر لە رۆژێکدا لە ماسی سەلەمۆن بوە هۆی پێشخستنی هێڵکە وگەرادانان





و پێنەگیشتنیان بە شێوەیەکی باش. پیسبوون بە رووناك وبەرکەوتنی رووناکی دەستکرد کاریگەری خراپی هەیە لەسەر زیندەفرمان و چالاکیەکانی زۆربوونی زیندەوەرە کیوییەکان وەك نەمانی نەغمەو ئاوازخوێنی پێش جووتبوونی چەندین جۆری چۆلەکە وبولبولە دەنگخۆشەکان و هەروەها بویتە هۆی تێکچوونی رەفتاری جوتبوون و نەمانی حەزی لێکترنزیبونەوەی نێرەکانی بۆق لە مێ یەکان و تێکچوونی سوڕی زۆربوونیان Reproductive cycles، ئەم کاریگەرییە خراپانەی بەرکەوتنی رووناکی شەوانە لە چالاکی و زیندەکردارەکانی زۆربوونی هەڕەشێکی مەترسیدارە لەسەر لەناوچوونی جۆرەکانی زیندەوەران Endangered species و مانەوەان لە ژیاندا و تێکچوونی بالانسی وهاوسەنگی سیستەمی ژینگەیی زیندەوران Ecosystem Imbalance (33-35).

**٢- کارگەرییەخراپەکانی رووناکی دەستکرد لەسەر گەڕان بەدوای خۆراك و نێچیرگرتنی زیندەوەران**

**Effect of artificial lighting on Foraging and predation**

پەیوەندی و بەیەکداچونی نێچرگرتن ونێچر رۆلێکی زۆر گرینگی هەیە لە پاراستنی هاوسەنگی و بەردەوامی سیستەمی ژینگەیی، رووناکی دەستکردی شەوانە کاریگەری زۆر خراپی هەیە لە گۆڕان وتێکدانی رەفتاری گەڕان بەدوای خۆراك و خۆراك خواردنی گیانەوەرانی وەك قرتێنەرەکان (جرج ومشك) و شەمشەمەکوێرەی میوەخۆر و باڵندەی بچوکی دەریا و دووپشك ..هتد.

رووناکی دەستکردی شەوانە نێچیرگرەکان دوچاری مەترسی لەناوچوون دەکات و زیاتر خۆیان دەپارێزن و رەفتاری گەڕان بەدوای خۆراك و دەرفەتی دەستکەوتن و رێژەی گرتنی نێچریان زۆر کەمدەکاتەوە. هەروەها تێکچوون ولاسەنگی رێکخەری زیندەگی هۆرمۆنی میلاتۆنین دەبێتە گۆڕانی رەفتاری گەڕان بەدوای خۆراك و خۆراك بەکاربردن (36-38).

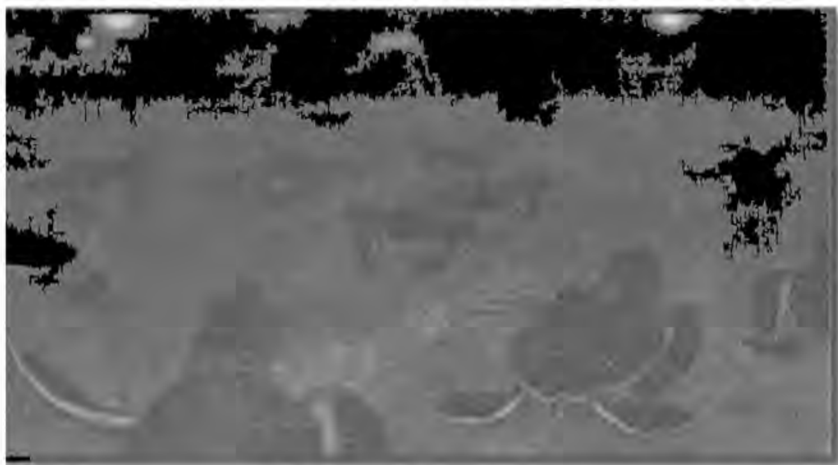
## ٣- کارگەرییەخراپەکانی رووناکی دەستکرد لەسەر کۆچکردن و ئاراستەزانینی زیندەوەران

**Effect of artificial lighting on Migration and orientation**

کۆچکردن نەریتێکی زیندەگی پێویستی زۆربەی گیانەوەرانە بۆ زۆربوون و مانەوە لە ژیاندا،پیسبوون بە رووناکی و رووناکی دەستکردی شەوانە دەبێتە هۆی سەرلێشێوان و وێڵکردنی زۆرێك لە زیندەوەران لە گەڕان بەدوای خۆراك و ژینگەی حەوانەوە و لە بەیەکگەیشتن و دۆزینەوە و ناسینەوەی رەگەزی هاوجۆرەکەی بۆ جووتبوون و زۆربوون.

هەروەها توێژنەوەکان دەریانخستوە کەوا رووناکی دەستکردی شەوانە دەبێتە هۆی تێکچوونی ئاراستەزانینی باڵندەکان و هەندێك جۆری مێروولەکان و دوورخستنەوەیان لە شوێن و رێگای مەبەست بۆ دووری چەندین کیلۆمەتر لە میانەی تێکچوونی رێکخەری کاتژمێری زیندەگی، ئەم هۆکارانە زۆر مەترسین لەسەر لەناوچون و قڕبوونی

جۆری زیندەوەر و کەمبوونەوەی دەرفەتی مانەوەیان لە ژیاندا، رووناکی دەستکردی شەوانە لە نزیك کەنارەکانی دەریادا بوویتە هۆی لەناوچوون و کەمبوونەوەی کیسەڵەکان لە میانەی سەرلێشواندن وئاراستەبزرکردن و نەگەرانەوەی بیچووە تازەتورکاوەکان بۆ کەناری دەریا و نەهاتنەوەی مێیەکان بۆ نزیك کەنارەکان و دروستنەکردنی هیلانە و دانانەوەی هێلکە و رێگا وونکردن و لەناوچوون و کەمبونەوەی رێژەی مانەوەی لە ژیانی بێچوە تازە تورکاوەکان hatchling survival rate (وێنە:8) .(31.39)



وێنەی(8): کاریگەری رووناکی دەستکردی شەوانە لەسەر بێچوو و مێیەکانی کیسەڵ

*Artificial lighting affects both nesting adult females and newborn hatchlings*

## ٤ـ کارگەرییەخراپەکانی رووناکی دەستکرد لەسەر رۆشنەپێکهاتنی ڕووەك
## Effect of artificial lighting on plant photosynthesis

رۆشنەپێکهاتن Photosynthesis لە ڕووەك و قەوزەکاندا تاکە کارگەی دروستکەری خۆراکە لەسەر رووی زەویدا و ژیان ومانەوەی هەموو زیندەوەرانی تر و مرۆڤی لەسەر بەندە لە دابینکردنی خۆراك و ووزە و ئۆکسجین و سەلامەتی و پاراستنی ژینگە.. هتدا، ئەم کرداره بە دوو زنجیرەی زیندە کارلێکی جیاواز لە رووناکی (رۆژ) Light reaction وە لە تاریکی (شەودا) Dark reaction تەواو دەبێت،لە رۆژدا کرداری شیکارە رووناکیەکان Photolysis و چەسپاندنی کاربۆن Carbon Fixation و بەرهەمهێنانی وزە ATP ودرووست بوونی ئەلدیهایدی سێ کاربۆن لە خۆدەگرێت، لە شەویشدا کردارەکان سوڕی کالڤن Calvin cycle لە خۆدەگرێت کە بە چەندین کارلێك گەردی گلوکۆزی شەش کاربۆن پەیدا دەبێت کە یەکەی پێکهاتەی کاربۆهایدارتەکانە، وە هەر لە زیندەگۆڕانی گلوکۆزیش یەکەی پێکهاتنی پرۆتینەکان و ترشەناوەکیەکان و چەورییەکان و فایتامینەکان دروست دەکرێن لە رووکدا، پیسبوون بە رووناکی و رووناکی دەستکردی شەوانە دەبێتە هۆی تێکدان ولاسەنگ کردنی زیندەکارلێکەکانی تاریکی شەوانە لە رێگەی تێکچوونی تازەکردنەوە و بەکارهێنانی پێکهاتەکانی فایتۆکۆرمەکان Phytochromes کە رۆڵی سەرەکی دەبینن لە زۆربەی زیندەکارلێکەکانی ڕووەکدا، وە دەبێتە هۆی لاسەنگکردن و تێکچوونی چەندین زیندەکردار لە ڕووەکدا لەوانە: رۆشنە ڕووتێکردن Phototropism و کاتی گوڵکردن و تۆو و دانەوێڵە





پێگەیشتن و گەڵاوەرین و چوونە ناو دۆخی متبوون و کۆکردنەوەی خۆراك لە ڕەگ و کاتی ڕوانی تۆو و چەکەرەکردنی گۆپەکەکان و کەمکردنەوەی تێکرای بەرھەمھێنانی کرداری ڕۆشنەپێکھاتن، پیسبوون بە ڕووناکی و ڕووناکی بەھێز و زۆری شەوانە توانای بەرھەمھێنانی ڕووەك تێکدەدات و لاسەنکی دەکات و سەرەنجامی تێکرای بەرھەمھێنانی خۆراکی و ئابووری ڕووەك کەم دەکات.

توێژنەوەکانی کاریگەری پیسبوونی ڕووناکی لەسەر ڕووەك لەم دەیەی کۆتاییی دەریانخستووە کەوا تاریکی شەوانە زۆر پێویستە بۆ چاککردنەوەی تێکچوونەکانی ترشەناوەکیەکان DNA و ڕێکخستنی تازەکردنەوە و چاککردنەوە و گەڕاندنەوەی زیندەفرمانەکان Repair and recovery of physiological functions بۆیە ڕووناکی دەستکردی شەوانە دەبێتە هۆی زیادبوونی تێکچوون و گۆڕانی ترشەناوەکیەکانی DNA و ئۆکساندنی خانەکان ومردنیان(40).



# دەرەنجامەکان

*Conclusions*

ئەنجامەکان هەموو ئەو توێژنەوانە دەردەخەن کەوا رووناکی دەستکردی شەوانە Artificial night lighting و پیسبوون بە رووناکی Light pollution کاریگەری زۆر نەرێنی و خراپی هەیە لەسەر زیندەفرمانەکانی و تەندروستی لەشی مرۆڤ و هاوسەنگی سیستەمی ژینگەی تێکرای زیندەوەرانی سەر زەوی، ئەویش لە رێگەی تێکدان وشێواندنی ئەو راهاتن و گونجانە شەو و رۆژەی Biological circadian rhythm of Dark/light خودای بەدیهێنەر بونیادی زیندەگی مرۆڤ و زیندەوەرانی لەسەر سروشتاندووە. هەروەها تاریکی شەوان ونووستن لە تاریکیدا لە رێگەی چەندین هۆرمۆن و زیندەگەردی کارا کاریگەری زۆر باش و ئەرێنی هەیە لەسەر رێکخستنەوە وتازکردنەوەی زیندەفرمانەکانی لەش و هێشتنەوە وپاراستنی خانەکانی لەش لە چەندین میکانیزمی خراپی زیندەگەردی کە دەبێتە هۆی لە لەکارکەوتن و تیکچوونی زیندەگەردەکان Biomolecular و لە ناوچوونی خانە و دواتر تووشبوون بە چەندین

نەخۆشی ترسناك و لەکارکەوتنی زیندەفرمانی و درێژخایەن. پاك وبێگەردی بۆ خودای زانا و کاربەجێ و بەدیهێنەر و خاوەنی بوون پێش ئەوەی مرۆڤایەتی بزانێ پیسبوون بە رووناکی و زیانەکانی چی یە؟ لەسەر زاری پێغەمبەرەکەی صلی الله علیه وسلم کە هیچ شتێك لە خۆیەوە نالێ هەموو وەحی و سروشی خودای پەروەردگارە، مرۆڤایەتی لەزیانە ئاشکرا و نهێنیەکانی گلۆپ وچراکان ئاگادارکردوتەوە وەك فەرمووی:

( أطفئوا مصابيحكم إذا رقدتم بالليل)

ئەو راستیە زانستیانە بەڵگە وسەلمێنەری ئەو راستیەن کە موحەممەد پێغەمبەری خوایە صلی الله علیه وسلم، پەیام و بەرنامەکەی لە لایەن خودای بەدیهێنەر و زانا بە نهێنی گەردوون و خەلق و ژیانی مرۆڤ بۆ هاتووە.

دووپاتی دەکاتەوە کە رێسا و رینماییەکانی هەمووی لە بەرژەوەندی وبختەوەری ژیانی مرۆڤ دایە لە دونیا و دوارۆژدا.



# پوختە

*Abstract*

ڕووناکی دەستکردی شەوانە Artificial lighting at night و نۆرەکانی کارکردنی شەوانە Shift works زۆر زیادی کردووە و بوویتە بەشێکی سەرەکی لە ستایلی ژیانی تازەی مرۆڤایەتی، بوویتە هۆی پەیدابوونی چەندین گرفتی تەندروستی و نارێکی زیندەگی بۆ لەشی مرۆڤ و گۆڕین Alteration و لاسەنگکردنی Imbalance ژینگە و ژیانی زیندەوەران، توێژنەوە تاقیکارییەکانی Experimental researches ئەم دەیەی کۆتایی دەریانخستووە کەوا پیسبوون بە ڕووناکی Light pollution یەکێکە لە هۆکارە سەرەکیەکانی پیسبوونی ژینگە و لێکەوتە و دەرنجام و کاریگەری زۆر خراپ و زیانبەخشی لەسەر تەندروستی و زیندەفرمانیەکانی لەش و ژیان و ژینگەی زیندەوەران هەیە، لەوانە تێکچوون و لاسەنگکردنی زیندەفرمانەکانی ڕێکخەری کاتژمێری زیندەگی لەش Biological circadian rhythm، کەمبوونەوەی ئاستی هۆرمۆنی میلاتۆنین Melatonin، زیادبوونی دەردانی سترێسە هۆرمۆنەکان Stress hormone، زیادبوونی نەخۆشیەکانی دڵەلوولەکۆئەندام





وماکەکانی شەکرە Cardiovascular Diseases and Diabetic Complications، زوو پیربوون Premature ageing، زیادبوونی سترێسی ئۆکساندن و ڕەگە سەربەستەکان Free radicals and oxidative stress، لاوازبوونی بەرگری لەش Immunological modulation، تێکچوونەکانی پێست Skin damages، تێکچوونی باری دەروونی و میزاجی کەسیMood و زیادبوونی دڵەراوکێ Anxiety، گرژیی Tension، خەمۆکی Depression، گرفتەکانی فێربوون و دڕککردنLearning and cognition و دەرکەوتنی نارێك و ناتەواوی لە زیندەفرمانیەکان و دیاردەزیندەگیەکان Physiological and bio-phenomena ی زیندەوەران لە ژینگەدا.

بە پێچەوانەوە نوستن لە تاریکی شەودا دەبێتە هۆی ڕێك و تەواو کارکردنی زیندەفرمانەکانی ڕێکخەری کاتژمێری زیندەگی لەش Biological circadian rhythm و زۆر دەردانی هۆرمۆنی میلاتۆنین و هاوسەنگکردنی کاری سیستەمی کوێرەرژێنەکان Endocrine system و پارێزراوبوون لە نەخۆشی و تێکچوون و گرفتەکانی سەرەوە.

ڕێنمایی و فەرمانی پێغەمبەری خوا صلی الله علیه وسلم بە کوژاندنەوەی چرا و گلۆپەکان لە شەودا:

(أَطْفِئُوا مَصَابِيحَكم)

ئیعجازێکی زانستی و چەندین ڕاستی زانستی Scientific facts زۆر ڕوون و ئاشکرا و وورد و سەرسورهێنەری تێدایە، بەوەی تاریکی شەوان ناز و نیعمەتێکی خودایی زۆر پیویست و گرینگە بۆ ژیانی



مرۆڤ، هۆکاری بنەرەتی بە تەندروستی مانەوە و بەردەوامبوونی ژیانی مرۆڤ و زیندەوەرانە، بە کوژاندنەوەی سەرچاوەکانی رووناکی و نووستن لە تاریکیدا مرۆڤ پارێزراو دەبێت لە چەندین تێکچوون و نارێکی تەندروستی و زیندەفرمانی لەش، وە چارەسەرێکی سروشتی خوداکردە و ژیانێکی پڕ خۆشی و بەختەوەری بۆ دەستەبەردەکات، ئەمانە هەمووی بەڵگەی حاشا هەڵنەگرە لەسەر نەبوونی دوودڵی وگومان و راستی ودروستی و هەقی کۆتا پەیام و شەریعەتەکەی موحەممەد سەلات و سەلامی خودای لەسەر بێت و پاك و بێگەردیش بۆ خودای پەروەردگاری شەو و رۆژ و تاریکی و رووناکی، زانا و نهێنی و پەنهانزانی بوون و مرۆڤ، دەستوور و بەرنامەکەی هەر هەمووی لە بەرژەوەندی ژیان و بختەوەری مرۆڤە لە دونیا و دوارۆژدا،راستیەکانی ئەم توێژینەوە دووباتی ئەوە دەکەنەوە کە ئایەتەکانی قورئان و فەرموودە راست و دروستەکانی پێغەمبەری خوا صلی الله علیە وسلم و راستیە زانستیەکانی Scientific facts ئێستا و داهاتوو هەمیشە یەکانگیر Harmonious و کۆکن conforming وە هەرگیز دژیەك و ناکۆك نین .





# *References*

*1-Reddy AB & JS O›Neill 2010 - Healthy clocks, healthy body, healthy mind Trends Cell Biol 20:36-44 PMID: 19926479.*

*2- Reiter RJ et al 2010 - Melatonin: a multitasking molecule Prog Brain Res 181:127-51 PMID: 20478436*

*3-Czeisler AC, Duffy JF, Shanahan TL, Brown EN, Mitchell JF, Rimmer DW, Ronda JM, Silva EJ, Allan JS, Emens JS, Dijk D-J, Kronauer RE. Stability, precision and near-24.hour period of human circadian pacemaker. Science 1999; 284: 2177-2181.*

*4- Duffy JF, Wright KP. Entrainment of the human circadian system by light. J Biol Rhythms 2005; 20: 326-338.*

*5- Bedrosian TA & RJ Nelson - Influence of the modern light environment on mood Mol Psychiatry 18(7):751-7 PMID: 23711982.*



*6- Wada K et al 2013 - A tryptophan-rich breakfast and exposure to light with low color temperature at night improve sleep and salivary melatonin level in Japanese students J Circadian Rhythms 11(1):4 PMID: 23705838*

*7-Gooley JJ, Chamberlain K, Smith KA, et al. Exposure to Room Light before Bedtime Suppresses Melatonin Onset and Shortens Melatonin Duration in Humans. Endocrinology. 2011;152:742.*

*8- Figueiro MG et al 2009 - Preliminary evidence that both blue and red light can induce alertness at night BMC Neurosci 10:105 PMID: 19712442.*

*9- Bass J & JS Takahashi 2010 - Circadian integration of metabolism and energetics. Science 330:1349-54 PMID: 21127246*

*10- R. N. Golden, B. N. Gaynes, R. D. Ekstrom, R. M. Hamer, F. M. Jacobsen, T. Suppes, K. L. Wisner, and C. B. Nemeroff. The efficacy of light therapy in the treatment of mood disorders: a review and meta-analysis of the evidence. Am.J.Psychiatry 162 (4):656-662, 2005.*

*11- Lockley SW et al 2003 - High sensitivity of the human circadian melatonin rhythm to resetting by short wave-*





*length light J Clin Endocrinol Metab 88:4502-5 PMID: 12970330*

*12- Van Drongelen A, Boot CR, Merkus SL, Smid T, van der Beek AJ. The effects of shift work on body weight change - a systematic review of longitudinal studies. Scand. J. Work Environ. Health 2011;37: 263–275.*

*13- Szosland D. Shift work and metabolic syndrome, diabetes mellitus and ischaemic heart disease. Int. J. Occup. Med. Environ Health. 2010;23:287-91.*

*14- Lieu SJ, Curhan GC, Schernhammer ES, Forman JP. Rotating night shift work and disparate hypertension risk in African- Americans. J. Hypertens. 2012 Jan;30(1):61-6.*

*15- Chen JD, Lin YC, Hsiao ST. Obesity and high blood pressure of 12-hour night shift female clean-room workers. Chronobiol Int. 2010 Jan;27(2):334-44.*

*14- Singh RB, Fedacko J, Sharma JP, Vargova V, Sharma, Moshiri M, De Meester F, Otsuka K. Association of inflammation, heavy meals, magnesium, nitrite, and coenzyme Q10 deficiency and circadian rhythms with risk of acute coronary syndromes. World Heart J. 2010;2:219-228., 2011.*



*16- R. B. Singh, B. Anjum, Rajiv Garg et al. (2012) Association of Circadian Disruption of Sleep and Night Shift Work with Risk of Cardiovascular Disease. World Heart Journal: Volume 4, Number 1.*

*17- Devin L. Brown, Diane Feskanich, Brisa N. Sánchez, Kathryn M. Rexrode, Eva S. Schernhammer, Lynda D. Lisabeth. Rotating night shift work and the risk of ischemic stroke. Am. J. Epidemiol. (2009) 169 (11): 1370-1377.*

*18- Jiu-Chiuan Chen, Robert L. Brunner, Hong Ren, Sylvia Wassertheil-Smoller, Joseph C. Larson, Douglas W. Levine, Matthew Allison, Michelle J. Naughton, Marcia L. Stefanick. Sleep duration and risk of ischemic stroke in postmenopausal women. Stroke. 2008; 39: 3185-3192.*

*19- Lo SH, Liau CS, Hwang JS, Wang JD. Dynamic blood pressure changes and recovery under different work shifts in young women. Am. J. Hypertens. 2008 Jul;21(7):759-64.*

*20- Su TC, Lin LY, Baker D, Schnall PL, Chen MF, Hwang WC, Chen CF, Wang JD. Elevated blood pressure, decreased heart rate variability and incomplete blood pressure recovery after a 12-hour night shift work. J. Occup Health.*

*21- Tan DX, Manchester LC, Terron MP et al. One mol-*

*ecule, many derivatives: a never-ending interaction with melatonin with reactive oxygen and nitrogen species? J Pineal Res 2007; 42:28–42.*

*22- Cruz A, Padillo FJ, Granados J et al. Effect of melatonin on cholestatic oxidative stress under constant light exposure. Cell Biochem Funct 2003; 21:377–380. 008;50:380-6.*

*23- Tan DX, Manchester LC, Terron MP et al. One molecule, many derivatives: a never-ending interaction with melatonin with reactive oxygen and nitrogen species? J Pineal Res 2007; 42:28–42.*

*24- Rodriguez C, Mayo JC, Sainz RM et al. Regulation of antioxidant enzymes: a significant role for melatonin. J PinealRes 2004; 36:1–9.*

*25- Mathes AM (2010) Hepatoprotective actions of melatonin: possible mediation by melatonin receptors. World J Gastroenterol 16: 6087–6097.*

*26- Oishi K, Shibusawa K, Kakazu H et al. Extended light exposure suppresses nocturnal increases in cytotoxic activity of splenic natural killer cells in rats. Biol Rhythm Res 2006; 37:21–35.*



*27-C. Haldar *, R. Ahmad: Photoimmunomodulation and melatonin. Pineal Research Lab., Department of Zoology, Banaras Hindu University, Varanasi 221 005, India.20.*

*28-Mahmoud BH, Hexsel CL, Hamzavi IH, Lim HW: Effects of visible light on the skin. Multicultural Dermatology Center, Department of Dermatology, Henry Ford Hospital,m Detroit, MI, USA.2008.*

*29- Andrzej Slominski,1 Tobias W. Fischer,1,2 Michal A. Zmijewski, 1*
*Jacobo Wortsman, 3 Igor Semak, 4 Blazej Zbytek,1,5 Radomir M. Slominski,1 and Desmond J. Tobin: On the Role of Melatonin in Skin Physiology and Pathology. 1Department of Pathology and Laboratory Medicine, Health Science Center, University of Tennessee, Memphis, TN, 38103;2005.*

*30- Bedrosian TA, Galan A, Vaughn CA, Weil ZM, Nelson RJ. Light at night alters daily patterns of cortisol and clock proteins in female siberian hamsters. J Neuroendocrinol 2013 (in press).*

*31- Fonken LK, Finy MS, Walton JC, Weil ZM, Workman JL, Ross J et al. Influence of light at night on murine*

*anxiety- and depressive-like responses. Behav Brain Res 2009; 205: 349–354.*

*32- Fonken LK, Kitsmiller E, Smale L, Nelson RJ. Dim nighttime light impairs cognition and provokes depressive-like responses in a diurnal rodent. J Biol Rhythms 2012; 27: 319–327.*

*33-Longcore T, Rich C. Ecological light pollution. Front Ecol Environ 2004; 2:191–198.*

*34- Thomas BB, Oomman MM. Constant light and blinding ef- fects on reproduction of male South Indian gerbils. J Exp Zool 2001; 289:59–65.*

*35- Sanchez-Barcelo E, Cos S, Mediavilla D et al. Melatonin- estrogen interactions in breast cancer. J Pineal Res 2005; 38:217–222.*

*36- Lima SL. Putting predators back into behavioral predator- prey interactions. TREE 2002; 17:70–75.*

*37- Mougeot F, Bretagnolle V. Predation risk and moonlight avoidance in nocturnal seabirds. J Avian Biol 2000; 31:376– 386.*

*38- Tarlow EM, Hau M, Anderson DJ et al. Diel changes in plasma melatonin and corticosterone concentrations in*



*trop- ical Nazca boobies (Sula granti) in relation to moon phase and age. Gen Comp Endocrinol 2003; 133:297–304.*

*39- Froy O, Gotter AL, Casselman AL et al. Illuminating the circadian clock in monarch butterfly migration. Science 2003; 300:1303.*

*40- K.J. Gaston and Jonathan Benniel, Thomas W. Daviesl and John Hopkins.(2013). The ecological impacts of nighttime light pollution: a mechanistic appraisal: Biological Reviews 88 (2013) 912–927.*

*41-Deharo,D.,Kines,K.J.,Sokolowski,M.,Dauchy,R.T.,Streva,V.A.,andHill,S.M. (2014) RegulationofL1expression and retrotransposition by melatonin and receptor: implications for cancer risk associated with light exposure at night. NucleicAcidsRes. 42,7694–7707.doi:10.1093/nar/gku503.*

*42- Chang, H. C., and Guarente, L. (2013). SIRT1 mediates central circadian control in the SCN by a mechanism that decays with aging. Cell153, 1448–1460.*

*43- Jung-Hynes, B., Reiter, R. J., and Ahmad, N. (2010). Sirtuins, melatonin and circadian rhythms: building a*





*bridge between aging and cancer. J. Pineal Res. 48, 9–19. doi: 10.1111/j.1600-079X.2009.00729.x*

*44- Hill, S. M., Cheng, C., Yuan, L., Mao, L., Jockers, R., Dauchy, B.,et al. (2010). Declining melatonin levels and MT1 receptor expression in aging rats is associated with enhanced mammary tumor growth and decreased sensitivity to melatonin. Breast Cancer Res. Treat. 27, 91–98.*

*45-Case,M.E.,Griffith,J.,Dong,W.,Tigner,J.L.,Gaines,K., Jiang,J.C.,etal.(2014). The agingbiologicalclockin Neurosporacrassa. Ecol.Evol. 4, 3494–3507.*

*46- Chakravarty S, Rizvi SI. Day and night GSH and MDA levels in healthy adults and effects of different doses of melatonin on these parameters. Int J Cell Biol. 2011;2011:404591.*

*47- Reiter RJ, Paredes SD, Korkmaz A, Jou MJ, Tan DX. Melatonin combats molecular terrorism at the mitochondrial level. Interdiscip Toxicol. 2008 Sep;1(2):137-49.*

*48-Srinivasan V, Maestroni G, Cardinali D, et al. Melatonin, immune function and aging. Immun Ageing. 2005;2:17.*

*49- Baykan A, Narin N, Narin F, Akgün H, Yavacan S, Saraymen R. The protective effect of melatonin on nic-*

*otine-induced myocardial injury in newborn rats whose mothers received nicotine. Anadolu Kardiyol Derg. 2008 Aug;8(4):243-8.*

*50- Mukherjee D, Roy SG, Bandyopadhyay A, et al. Melatonin protects against isoproterenol-induced myocardial injury in the rat: antioxidative mechanisms. J Pineal Res. 2010 Apr;48(3):251-62.*

*51- Korkmaz A, Ma S, Topal T, Rosales-Corral S, Tan DX, Reiter RJ. Glucose: a vital toxin and potential utility of melatonin in protecting against the diabetic state. Mol Cell Endocrinol. 2012 Feb 26;349(2):128-37.*

*51- Cardinali DP, Pagano ES, Scacchi Bernasconi PA, Reynoso R, Scacchi P. Melatonin and mitochondrial dysfunction in the central nervous system. Horm Behav. 2012 Feb 25.*

*52- Wang X. The antiapoptotic activity of melatonin in neurodegenerative diseases. CNS Neurosci Ther. 2009 Winter;15(4):345-57*

# نـــاوەڕۆك